

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-341737  
 (43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.CI.

H04Q 7/34

(21)Application number : 11-149152

(71)Applicant : HITACHI DENSHI LTD

(22)Date of filing : 28.05.1999

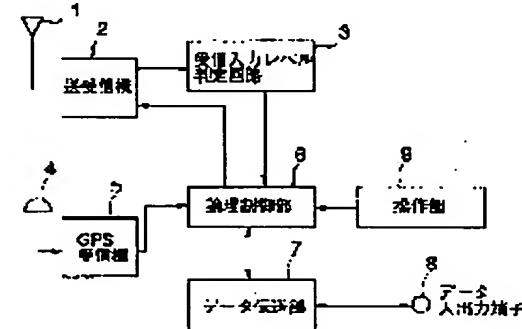
(72)Inventor : KAWANAMI MASAO

## (54) BASE STATION SELECTION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a base station selection system capable of always selecting a base station closests to a mobile station and high in receiving input level.

**SOLUTION:** Each of a portable set and a base station is provided with a device, e.g. a GPS receiver 5, for automatically recognizing the position of its own station, a relative distance between the base station and the portable set is calculated, response order is automatically decided from a relative distance between the portable set and an adjacent another base station, and the portable set is allowed to communicate with the base station having the nearer relative distance. The base station monitors also a received receiving input level, and when there is no lowermost receiving input level, negates data, so that the reliability of data is improved and the optimum base station is selected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-341737

(P2000-341737A)

(43)公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51)Int.Cl.  
H 04 Q 7/34

識別記号

F I  
H 04 B 7/26

テマコト<sup>®</sup> (参考)  
1 0 6 A 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁)

(21)出願番号 特願平11-149152

(22)出願日 平成11年5月28日 (1999.5.28)

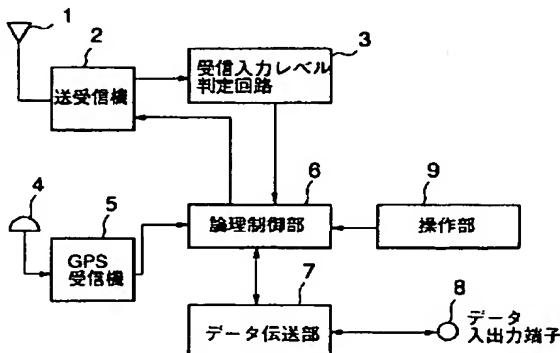
(71)出願人 000005429  
日立電子株式会社  
東京都千代田区神田和泉町1番地  
(72)発明者 川浪 正雄  
東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式  
会社小金井工場内  
Fターム(参考) 5K067 AA23 BB04 BB21 DD20 DD44  
EE02 EE10 EE16 EE24 GG01  
JJ52 JJ66 JJ71

(54)【発明の名称】 基地局選択方式

(57)【要約】

【課題】 携帯機と複数の基地局を含む移動通信システムにおいて、従来は、隣接した複数の基地局間で携帯機が送信をしたときに、無線機の最低受信レベルと基地局の優先順位に基づいて通信する基地局を選択していたため、携帯機に最も近く回線状態のよい基地局が選択されず、遠距離の基地局が選択されてしまい、通信障害を起こす危険性があった。

【解決手段】 携帯機と基地局に、自局位置認識を自動的に行なう装置、例えばGPS受信機等を備え、基地局と携帯機との相対距離を算出すると共に、携帯機と隣接する他の基地局の相対距離から自動的に応答順位を判定し、携帯機は相対距離の近い基地局と通信を行なう。また、基地局は、受信した受信入力レベルも監視し、最低受信入力レベルが無い場合は、データ無効とすることで、データの信頼性を向上し最適な基地局を選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動局と複数の基地局とを含む移動通信システムの基地局選択方式において、上記移動局に、自局位置を自動的に検出するための位置検知手段と、該検出した自局位置の情報を基地局へ送信するデータ内に付加する制御手段とを備え、上記複数の基地局の各々に、移動局からの位置情報を受信検出し移動局と自局間の相対距離を自動的に算出する制御手段を備え、該複数の基地局の各々と移動局間の相対距離のうち最も近い基地局を選択するように構成したことを特徴とする基地局選択方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動局（携帯機）と複数の基地局とを含む移動無線通信システムにおいて、複数の基地局のうち、移動局の通信相手となる1つの基地局を選択する方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来は、移動局（以下、携帯機）から回線接続要求信号を送信すると、それを受信した基地局は、携帯機に対して応答信号を返送していた。但し、上記動作は電界が十分確保され、一対向のみの場合である。実際には、複数の基地局があるシステムにおいて、携帯機は回線接続要求信号を送信する。その要求信号を受信した複数の基地局が同時に応答し、データ衝突を起こすことを防止するために、従来は予めシステム内の複数の基地局に優先順位をつけ、優先順位が高い基地局から応答させていた。すなわち、最優先の基地局からの応答が一定時間ない場合は、次の優先順位が高い基地局が携帯機に対して応答するようにしていた。

【0003】 また、基本的には携帯機から基地局、基地局から携帯機の伝搬損失はほぼ同じであるので、信頼性を向上させるために、基地局において、回線設計の最低受信入力レベル以上のデータ以外は、データ無効と設定していた。このため、従来は、携帯機と基地局間の相対距離が近く受信入力レベルが十分な基地局があっても、予め固定的に定められた優先順位に従うため、受信入力レベルが最低であるにも関わらず携帯機からの回線接続要求信号に応答し、遮蔽物などの影響により通信異常を起こしてしまう問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来技術では、携帯機からの回線接続要求信号を受信した基地局は、予め固定的に定められた優先順位に従い応答するため、他に回線条件の良い基地局があっても、通信出来ないという問題があった。すなわち、移動局と最も近距離にある受信入力レベルが大きい基地局と通信できない場合があるという問題があった。本発明は、このような問題を無くし、常に移動局と最も近く受信入力レベルが大きい基地局を選択できる基地局選択方式を提供することを目的

とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の目的を達成するため、移動局に、自動的に自局位置認識が可能な装置、例えばGPS受信機などを使用して位置情報を自動的に検出し、送信するデータ内に位置情報を付加して伝送することによって、受信した側で相対距離を算出し、最も近距離の基地局を選択して応答を返すように構成したものである。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施例を図1と図2を参照して説明する。本実施例では、図2に示すように、移動無線通信システムにおいて、移動局（携帯機）20、複数の基地局14～17、交換機18、中央局19を含んでいる。まず、本実施例における各基地局と携帯機の構成を図1を用いて説明する。本実施例では、各基地局の無線装置と携帯機とが同一構成である場合を例にして以下説明する。

## 【0007】 図1に示すように、携帯機は、GPSアンテナ4で受信した信号をGPS受信機5で位置情報データに変換し、論理制御部6に定期的に伝送する。論理制御部6は、伝送されてきた情報を定期的に更新し、操作部9からの要求信号操作があると位置情報を付加して送受信機部2を介して無線機用アンテナ1から送信をする。同様に、各基地局の無線装置は、GPSアンテナ4で受信した信号をGPS受信機5で位置情報データに変換し、論理制御部6に定期的に伝送する。なお、各基地局は、基本的には移動しないので、図1の構成中、GPSアンテナ4、GPS受信機5を持たず、自局の位置情報

20 報をメモリ内に記憶しておくだけでもよい。次に、論理制御部6は、携帯機から送信されてきた電波を無線機用アンテナ1を介して送受信機部2から受信する。送受信機部2は、受信した受信入力レベルを受信入力判定回路に信号を送り、携帯機から伝送されたデータを論理制御部6へ伝送する。

【0008】 ここで、論理制御部6は、携帯機の位置情報と自局の位置情報から相対距離を算出し受信入力レベル判定部3からの十分なレベルが確保されているのを確認する。隣接の基地局から判断して自局が最も近距離ならば即座に携帯機に応答を返す。基地局は、応答を返すと同時に論理制御部6から携帯機からの回線接続要求信号をデータ伝送部7を介してデータ入出力端子8へ出力し、交換機18を介して中央局のセンタ端末19へ伝送する。

【0009】 次に、各基地局の優先順位について図2を参照して説明する。図2において、ゾーンA10は基地局A14、ゾーンB11は基地局B15、ゾーンC12は基地局C16、ゾーンD13は基地局D17のそれぞれのサービスエリアを示している。基地局A14、基地局B15間で携帯機20が送信したとき、ゾーンA1

0、ゾーンB 11間で受信される。仮にゾーンA 10、ゾーンB 11の交わる場所にいた場合、基地局A 14、基地局B 15は各々携帯機との相対距離、隣接基地局と携帯機の相対距離を算出し、算出結果より基地局B 15の方が近い場合、最優先は基地局B 15となり次に基地局A 14となる。優先順位が低い基地局A 14が送信をするタイミングは、従来の一定時間監視と同様の方法で行なえばよい。このようにして、携帯機20に最も近い基地局B 15が選択された後、応答をした基地局15は、携帯機20からの回線接続要求データを、交換機18を介して中央局のセンタ端末19に伝送する。センタ端末19は、受信データの処理を行い、交換機18と基地局B 15を介して携帯機20に送信をする。また、基地局のオーバーリーチ等によりゾーンD 13に届いたとしても、相対距離が最も遠いことから応答の優先順位は最後となる。従って、従来のように、受信入力レベルが最低である基地局が予め固定的に定められた優先順位によって携帯機へ応答してしまい、通信異常が生じることを防止することができる。

【0010】

【発明の効果】本発明により、隣接した複数の基地局ゾーン間で、携帯機が送信を行った場合でも、各々の相対距離により最適な基地局（最も相対距離の近い基地局）を選択する事が可能となり、データ伝送の信頼性が向上する。また、基地局同士のデータ衝突による混信も防止できる。

\*ゾーン間で、携帯機が送信を行った場合でも、各々の相対距離により最適な基地局（最も相対距離の近い基地局）を選択する事が可能となり、データ伝送の信頼性が向上する。また、基地局同士のデータ衝突による混信も防止できる。

## 【図面の簡単な説明】

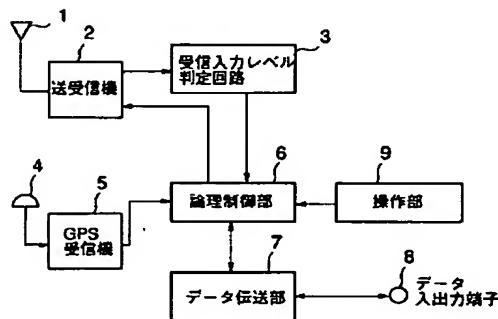
【図1】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図2】移動通信システムの構成例を示す図。

## 【符号の説明】

10	1 : 無線用アンテナ、 3 : 受信入力レベル判定回路、 4 : GPS受信機、 5 : GPS受信機、 6 : 論理制御部、 7 : データ伝送部、 8 : データ入出力端子、 9 : 操作部、 0 : ゾーンA、 2 : ゾーンC、 4 : 基地局A、 6 : 基地局C、 8 : 交換機、 20 : 携帯機。	2 : 送受信機、 4 : GPS用アンテナ、 5 : GPS受信機、 6 : 論理制御部、 7 : データ伝送部、 8 : データ入出力端子、 9 : 操作部、 1 : ゾーンB、 1 : ゾーンD、 1 : 基地局B、 1 : 基地局D、 2 : センタ端末、 1 : 携帯機。
----	---	---

【図1】



【図2】

